

Лабораторная работа. Множества

Цель: Приобретение практических навыков по работе с **Множества**

- Множества
- Задание множеств
- Работа с элементами множеств
- Операции с множествами

Задание. Напишите программу, согласно варианту.

Содержание отчета:

- Постановка задание
- Описание входных/выходных данных
- Алгоритм работы программы
- Код программы с комментариями
- Файл с кодом программы на языке Python

Варианты заданий

Во всех задачах считывайте входные данные через `input()` и выводите ответ через `print()`.

| № | Задание |
|----|---|
| 1. | Политическая жизнь одной страны очень оживленная. В стране действует K политических партий, каждая из которых регулярно объявляет национальную забастовку. Дни, когда хотя бы одна из партий объявляет забастовку, при условии, что это не суббота или воскресенье (когда и так никто не работает), наносят большой ущерб экономике страны. i -я партия объявляет забастовки строго каждые b_i дней, начиная с дня с номером a_i . То есть i -я партия объявляет забастовки в дни $a_i, a_i + b_i, a_i + 2 * b_i$ и т.д. Если в какой-то день несколько партий объявляет забастовку, то это считается одной общенациональной забастовкой. В календаре страны N дней, пронумерованных, начиная с единицы. Первый день года является понедельником, шестой и седьмой дни года — выходные, неделя состоит из семи дней. В первой строке даны числа N и K . Далее идет K строк, описывающие графики проведения забастовок. i -я строка содержит числа a_i и b_i . Вам нужно определить число забастовок, произошедших в этой стране в течении года. |
| 2. | Каждый из некоторого множества школьников некоторой школы знает некоторое количество языков. Нужно определить сколько языков знают все школьники, и сколько языков знает хотя бы один из школьников. В первой строке задано количество школьников. Для каждого из школьников сперва записано количество языков, которое он знает, а затем - названия языков, по одному в строке. В первой строке выведите количество языков, которые знают все школьники. Начиная со второй строки - список таких языков. Затем - количество языков, которые знает хотя бы один школьник, на следующих строках - список таких языков. Языки нужно выводить в лексикографическом порядке, по одному на строке. |
| 3. | Август и Беатриса продолжают играть в игру (вариант 4), но Август начал жульничать. На каждый из вопросов Беатрисы он выбирает такой вариант ответа YES или NO, чтобы множество возможных задуманных чисел оставалось как можно |

| | |
|-----|--|
| | <p>больше. Например, если Август задумал число от 1 до 5, а Беатриса спросила про числа 1 и 2, то Август ответит NO, а если Беатриса спросит про 1, 2, 3, то Август ответит YES. Если же Беатриса в своем вопросе перечисляет ровно половину из задуманных чисел, то Август из вредности всегда отвечает NO. Наконец, Август при ответе учитывает все предыдущие вопросы Беатрисы и свои ответы на них, то есть множество возможных задуманных чисел уменьшается. Первая строка содержит наибольшее число, которое мог загадать Август. Каждая следующая строка содержит очередной вопрос Беатрисы: набор чисел, разделенных пробелами. Последняя строка входных данных содержит одно слово HELP. Для каждого вопроса Беатрисы выведите ответ Августа на этот вопрос. После этого выведите через пробел, в порядке возрастания, все числа, которые мог загадать Август после ответа на все вопросы Беатрисы.</p> |
| 4. | <p>Август и Беатриса играют в игру. Август загадал натуральное число от 1 до n. Беатриса пытается угадать это число, для этого она называет некоторые множества натуральных чисел. Август отвечает Беатрисе YES, если среди названных ей чисел есть задуманное или NO в противном случае. После нескольких заданных вопросов Беатриса запуталась в том, какие вопросы она задавала и какие ответы получила и просит вас помочь ей определить, какие числа мог задумать Август. В первой строке задано n - максимальное число, которое мог загадать Август. Далее каждая строка содержит вопрос Беатрисы (множество чисел, разделенных пробелом) и ответ Августа на этот вопрос. Вы должны вывести через пробел, в порядке возрастания, все числа, которые мог задумать Август.</p> |
| 5. | <p>Дан текст: в первой строке записано число строк, далее идут сами строки. Определите, сколько различных слов содержится в этом тексте. Словом считается последовательность непробельных символов идущих подряд, слова разделены одним или большим числом пробелов или символами конца строки.</p> |
| 6. | <p>Аня и Боря любят играть в разноцветные кубики, причем у каждого из них свой набор и в каждом наборе все кубики различны по цвету. Однажды дети заинтересовались, сколько существуют цветов таких, что кубики каждого цвета присутствуют в обоих наборах. Для этого они занумеровали все цвета случайными числами от 0 до 10^8. На этом их энтузиазм иссяк, поэтому вам предлагается помочь им в оставшейся части. В первой строке входных данных записаны числа N и M – число кубиков у Ани и Бори. В следующих N строках заданы номера цветов кубиков Ани. В последних M строках номера цветов Бори. Найдите три множества: номера цветов кубиков, которые есть в обоих наборах; номера цветов кубиков, которые есть только у Ани и номера цветов кубиков, которые есть только у Бори. Для каждого из множеств выведите сначала количество элементов в нем, а затем сами элементы, отсортированные по возрастанию</p> |
| 7. | <p>Во входной строке записана последовательность чисел через пробел. Для каждого числа выведите слово YES (в отдельной строке), если это число ранее встречалось в последовательности или NO, если не встречалось.</p> |
| 8. | <p>Даны два списка чисел. Найдите все числа, которые входят как в первый, так и во второй список и выведите их в порядке возрастания.</p> |
| 9. | <p>Даны два списка чисел. Посчитайте, сколько чисел содержится одновременно как в первом списке, так и во втором.</p> |
| 10. | <p>ан список чисел. Определите, сколько в нем встречается различных чисел.</p> |